

# 地域における産学官連携共同研究マネジメントの研究 ～地域結集型プロジェクトをモデルとした Playing Managerの役割～

著者	千田 晋
号	3097
発行年	2003
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/8369">http://hdl.handle.net/10097/8369</a>

氏 名 ちだ すすむ 千田 晋  
 授 与 学 位 博士 (工学)  
 学 位 授 与 年 月 日 平成15年12月 日  
 学位授与の根拠法規 学位規則第4条第1項  
 研究科、専攻の名称 東北大学大学院工学研究科 (博士課程) 技術社会システム専攻  
 学 位 論 文 の 題 目 地域における産学官連携共同研究マネジメントの研究  
 ～地域結集型プロジェクトをモデルとした **Playing Manager**  
 の役割～  
 指 導 教 官 東北大学教授 井口 泰孝  
 論 文 審 査 委 員 主査 東北大学教授 井口 泰孝 東北大学教授 北村 正晴  
 東北大学教授 長平 彰夫 東北大学教授 長坂 徹也  
 東北大学助教授 中田 俊彦

## 論文内容要旨

### 1 序論

近年「失われた10年」、「死の谷」といった言葉が象徴的に用いられ、研究開発から産業展開への遅さ、研究成果の実用化の困難さと産業活動の停滞の理由を研究開発の外部環境に求める議論がなされている。しかし、それ以前の我が国において、研究開発から実用化までの課程に問題が無かったと言いつける論拠を持たないことは事実である。かつての“右肩上がり”の社会、経済環境においては研究現場から産業化に到る過程の“マネジメント”については「技術管理」、「特許管理」が中心的関心事であって、研究組織の管理については企業の労務管理以上の視点は皆無であった。今日、産学官連携については必要性を議論する段階ではなく、如何に効率よく成果を社会に還元するかに関心が移っている。我が国において産学官連携を施策として本格的に初めて制度化した地域結集型共同研究事業を事例として、地域における産学官連携による共同研究運営体制の構築から研究開発成果の産業への展開にいたるまでを実地に行い、研究開発のマネジメントについて研究した。産学官連携共同研究の管理、運営体制構築の方法と研究成果の展開について、問題点、制度的課題について考察した。特に、その運営において単なる“調整役”または“仲介役”に止まらない「**Playing Manager**」的機能の重要性を具体的事例に基づき考察した。本論文を構成する6章の内容は以下の通りである。

第1章 地域における産学官連携共同研究の必要性和位置づけ

(第一部)

第2章 産学官連携に不可欠な共同研究の成果である特許等を“財産化する”活動

第3章 マネジメント研究の対象としての岩手県地域結集型共同研究事業概要

(第二部)

第4章 岩手県地域結集型共同研究事業におけるマネジメントの実際

第5章 産学官連携における“**Playing Manager**”の役割

## 第6章 結論

### 2 産学官連携共同研究、岩手県地域結集型共同研究事業の現状

産学官連携に参画する産業界動機は「戦略型」、「補間型」、「学習型」のように類型できる。また、学の立場からは「眠れる知的財産の活用」、「研究成果の社会還元」、「知的好奇心の満足」が参画の動機と考えられる。一方、官の立場としては、公設試験研究機関等が研究の一端を担うこと以上に社会的課題解決のための方向付けの役割が期待される。つまり、新産業を直接に生み出すことは産業界、個々の企業が本来的に担うべき役割であり、連携のきっかけ作り（規制値の改定も含めて）以上に重要な官の役割として「社会的ニッチ課題」の解決が挙げられる。「社会的ニッチ」とは、解決すべき課題（デメリット）が一見個人に帰属するようでその実は社会的に対応すべき課題もしくは個人の活動では解決できないような技術課題を含んでいる事項を指している。「バリアフリー」が“ユニバーサルデザイン”と名を変えることであたかも身障者から年配者、健常者までが快適に暮らせるための技術開発が市場経済に持ち込まれたような印象を受けるが、機能を極め万人が認める製品となるものは限られていることに多言は要しないものと思われる。社会的課題を導き出し、その解決のきっかけを提供し、市場経済に持ち込めるように企業活動を誘導することは“官”以外の果たせる機能ではない。単なる「補助金」、「優遇政策」に止まらず企業が自らのモチベーションで製品化に挑むことができる連携を構築することが「産学官連携」に求められる本来機能であると言える。

近年のわが国における地域振興施策を科学技術との関連で振り返ると、経済産業省においては「地域大プロ（昭和57年）」から「地域拠点法（平成4年）」にいたる産業振興策がある。「科学技術会議18号答申（平成3年）」と「同22号答申（平成7年）」を受けた「科学技術基本法（平成7年）」により地域行政の主要な役割として科学技術振興が本格的に位置づけられたものである。旧科学技術庁による地域での科学技術振興策としては、「生活・地域流動研究（平成2年～）」、「地域研究開発促進拠点支援事業（RSP事業）（平成8年～）」を上げることができる。しかし、これらの施策は大学を中心とした“企業に向けた”情報発信の域を出ず、「知的財産形成」を目的としたものではなかった。施策として初めて本格的に地域における産学官連携に取り組んだものは「地域結集型共同研究事業（科学技術振興事業団、平成9年～）」である。同時期に通産省において開始された「地域コンソーシアム事業」は従来の産業振興策の域を出ないものと言える。本論文においては、予算管理が地域中核機関経由であり企業にとっての“真水”はない代わりに、企業活動としての動機で参画する本来の意味で中核機能を介した「産学官連携」による共同研究の典型とみなせる「地域結集型共同研究事業」をモデルとして取り上げたものである。

### 3 地域結集型共同研究におけるマネジメント

産学官連携による共同研究のマネジメントにおいては、参画機関それぞれの参画動機があり、その構成メンバー個々のモチベーションが大きく異なることを認識する必要がある。その上で、情報を共有し、地域結集事業の目的である「新技術、新産業の創出」、「地域COEの形成」に向けて進捗を管理するものであり、決して“単一の目的に向けて参加者のベクトルを合わせていくもの”ではない。岩手県地域結集では運営、管理のツールとして、「テーマ提案書」、「研究テーマステアリング様式」、

「特許提案書」を研究担当者（所属に関わらず）が記入している。それぞれ A4 版 1 枚で要点を記し、節目の進捗管理の基礎資料としている。研究者養成の場においては一般に「企（起）業家マインドの醸成」が重要とされるが、一人前の研究者の集まりである共同研究においては「研究者の思考を妨げないこと」が重要であり、上記提案書においては雑務感なく簡便に記載できる内容としている。また、実験機器の取扱い方法を「安全実験作業標準」の形で整理し実験担当者以外でも使えるようにし、共同研究事業期間終了後も活用できるように備えている。運営体制としては、科技庁の結集事業設計段階での新機軸である事業運営、研究進捗、成果移転機能を分担する「事業総括」、「研究統括」、「新技術エージェント」の 3 役を中心に月 1 回の総括会議（意思決定機関）、研究員ブリーフィングに加え各分野毎のグループミーティングを通じた双方向の情報交換に配慮している。このような共同研究の運営に関する仕組みは他地域における産学官連携の構築において必ず参考となるものと確信している。また、ステアリングのための視点、キーワードの導き方についても参考となるものであろう。いかにして、メンバーそれぞれの“動機を実現に近づけるか”、各人のモチベーションを高め自主的な行動が共通の目標に沿うように“動機付け”できるかどうかが要点であると言える。換言すれば、「事務局が無くとも実務に支障が生じない仕組み作り」である。マネジメントの基本としての運営の仕組みが不備であるために、担当者の“やる気”で解決しようとする愚を犯すことのないように配慮している。

一般的に“マネジメント論”において議論、示唆されている内容の多くが本来“トップマネジメント（組織経営）”を対象としており、なおかつ“研究管理”として議論されてきた内容は根本的に研究者の視点が欠落しているとの認識から、岩手県の事業開始と共に事務局に招かれてより、上記の運営体制の構築と各種仕組み作りを通して研究マネジメントを研究考察の対象とした。また、科学技術振興事業団（JST：H15.11 月より科学技術振興機構）による「事業中間評価」において「新技術エージェント機能の充実が必要」との指摘を受け、（それまでの非常勤エージェント 2 名体制に加えて）常勤のエージェントに就任し、「産業界への成果橋渡し」を実現するために、日々の研究者との協議、軌道修正、特許の戦略的出願による知的財産化に向けた活動を開始すると共に、岩手独自の方法を考察、マネジメント研究の対象としたものである。連携事業の目的に沿った研究成果が出るよう、日々の研究現場でアイデアを提案するところから関わりを持ち、事業にとって必要な時期に必要な知的財産を形成することを旨としている。一見、旧来の「研究責任者」が果たしてきた機能と同じように見えるが、研究予算から日々の研究内容協議、知的財産を介した事業展開、企業との協議、大学関係者との協議、自治体関係者との調整に到るまで広範に関与し、各研究テーマ提案者の思いを実現するようにマネジメントしている。「Playing Manager」と称する所以である。

具体的な成果としては、「磁気分離」関連テーマからの派生技術である「マグネタイト利用環境因子除去」と「生体への磁気影響」を例として説明する。前者はマグネタイト粒子表面を疎水化することで水中の環境ホルモンを吸着させ、同粒子を磁気分離により捕集、吸着した環境ホルモンを有機溶剤で脱離し、マグネタイト粒子は再利用するものである。もともと国研との共同研究から生じたアイデアであるが、科技庁でのプレス発表によっては適当な事業化パートナーが現れなかった。新技術エージェントとして、関連する要素技術を有する企業と協議、モデル装置の製作への道筋を付け、また、企業情報により新たな応用分野を想定、研究内容の調整ができたものである。後者については、本事業が強磁場（1～10 テスラ程度）を対象とした技術開発で、成果の産業応用には従来の産業界では経

験のない強磁場環境での従事が予想され、そこでの安全確認は研究開発事業推進者としての責務と認識してきたものである。以前より、マグネット内でマウスを飼育して異常を見つけるような実験はなされてきたが、科学的に確信の持てる基礎データに乏しく、加えて高圧線、携帯電話に代表される電磁場の影響と混在しており、純粋に磁場の効果を確認した研究が少なかったものである。そこで、事業ニーズを元に医学者と協議することで磁場の生体への影響を明確にできる手法を検討した。結果、細胞内核分裂過程への磁場効果を推測させる実験事実が確認され、安全医学関係学会である英国 Radiation Research 誌に採用された。磁場研究者間の「静磁場は生体へ影響しない。」との根拠のない信念に対して、成熟細胞への効果が認められないこと、分裂活性化した細胞へは効果があることを示した。この2例は、研究者、仲介者、管理者のどの立場でも単独では実現し得ないものであり、環境対策、労働安全という正に「社会的ニッチ」な課題の解決といえる。中核的機能として「Playing Manager」的マネジメントが共同研究、特に、動機の異なる産学官連携において成果につなげる有効な方法であろうと考えられる。このような活動により、特許9件（岩手県結集として64件）、論文4報（同75報）、口頭発表4件（同230件）を行っている。これらは基本的アイデアを提供、研究内容の提案、技術内容の貢献を反映したものであり、暗黙知から（事業目的に沿った）知的財産化への活動の結果と言えるものである。

#### 4 結論

本論文では連携による共同研究における中核機能に着目し、共同研究マネジメントについてのシステム並びに運営についての基本的考え方を整理したが同時に、日本経済、特に産業界が必要としている人材のうち、従来の企業文化では育成できていない部分が明確となった。この2、3年、米国における先進的施策として「MOT コース」による人材育成が高く評価され、また旧来の“管理論”の不備が認識されてきたことから、「技術管理」、「研究管理」という経営手法の一つとしての MOT (Management of Technology) に対する関心が高まっている。今峻別すべきこととしては、ボードメンバーの経営指針としての MOT と知的財産を形成する研究第一線の進捗管理としての MOT が異なるという点である。本論文においては、経営トップマネジメントに対する貢献以上に研究現場における管理手法の確立が喫緊の課題であり、そのシステム構築の手掛かりが本論文で取り上げた「産学官連携による共同研究」の研究にあることを示した。

地域における産学官連携は、特に「社会的ニッチ」課題解決に重要であり、共同研究のマネジメントにおける、基本的体制作り、手法について明らかにした。具体的な運営の研究を通して、単なる仲介者、管理者に止まらない「Playing Manager」の果たす役割の有効性を検証した。既に先行研究の中でその概念を提起されていたこのような職を積極的に位置づけることとそれを担える人材の育成が求められるものである。また、この知見はいわゆる「死の谷」を超える手段の一つとして研究されるべきであろうと考える。さらに、「知的財産化」の目的で共同研究を推進するには、研究から事業目標実現までをフォローする必要がある、特許化される前からの戦略的知財形成のためにもこのような機能が有効であると結論付けられる。

# 論文審査結果の要旨

産学官連携による共同研究からの新技術、新産業の創出が期待されているが、一企業内の研究開発運営と異なり、複数の参画機関による“共同”した活動から成果を産み出し、社会へ還元していくための仕組み作り、マネジメント方法についての知見は少なく、各担当者の資質や開発者のやる気に頼っている状況にある。とりわけ地域においては、研究開発の経験に乏しくかつ複数の参画動機の異なる組織の運営についての方法論に欠ける。本論文は地域における産学官連携共同研究をマネジメントの視点で検討したものである。一般のマネジメント論と異なり、岩手県における地域結集型共同研究事業を取り上げ具体的な活動内容を示し、その中から“中核機能”として必要なものを明らかにし、知的財産形成の観点から研究したものである。

論文は全6章から構成されている。

第1章は総論として、本研究の背景及び目的を述べている。

続く第一部として、第2、第3章において、産学官連携による共同研究の特徴を明らかにし地域結集型共同研究事業を研究対象として選ぶ妥当性を示す。第2章では共同研究成果の“知的財産化”活動の重要性を、第3章では地域結集型共同研究事業に至る施策の系譜を整理し、その特徴から研究対象としての妥当性を検証した。

さらに第二部として、第4、第5章において、岩手県地域結集型共同研究事業のマネジメントを具体例として知的財産形成を目的とした中核機能の意味、必要性を“Playing Manager”の役割をキーワードとして考察、研究した。特に、第4章では研究開発現場におけるマネジメントの在り方を具体例で示し、また第5章では“Playing Manager”の役割に焦点を当て産学官連携共同研究のマネジメントに求められる中核機能について研究した。

第6章においては、中核機能としての“Playing Manager”の役割を検証した結果として、経営者を対象としたマネジメントとは異なる研究現場での管理の在り方について、個人の資質に頼ることなく研究を支えるシステムとして構築されるべきであること、その活動が暗黙知の段階から研究に関わることで知的生産性が上がることが示され、地域における産学官連携共同研究のマネジメントにとって重要かつ不可欠であることが結論として示された。

以上本論文においては、抽象的なマネジメント論に終わらず、具体的な研究現場での管理手法の考え方を研究し、産学官連携による共同研究の運営と研究成果の出し方を示し、科学技術振興施策の在り方として、自ら研究しつつ成果の管理を行う“中核機能”の重要性についての知見をまとめたものである。今後のMOST（技術管理分野）の発展において、本研究のような具体的対象を考察することから一般性へ議論を発展できるケーススタディーの蓄積が本学におけるこの専攻分野の特徴となるものと考えられる。その先駆けとなる研究と位置づけられ、今後の発展に寄与すること少なくない。

よって、本論文は博士(工学)の学位論文として合格と認める。